



# LICEO MILITAR GENERAL ARTIGAS

## EXAMEN DE QUÍMICA

13 de Julio de 2023

2° Año Bachillerato Diversificado  
Científico

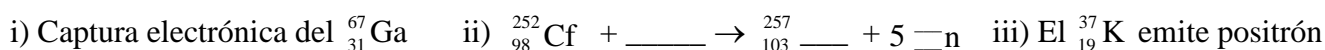
Nombre:	1	2	3	4	5	Escrito	Práctico	Calif. Final
Fallo:								

1- Un elemento X tiene la siguiente configuración electrónica en su estado fundamental:



- Identifica al elemento (indicando símbolo, nombre, número atómico). Indica el grupo y el periodo al cual pertenece. Justifica
- Determina justificando cuál será el ion más probable y escribe la configuración electrónica extendida correspondiente al ion determinado. ¿Es un catión o un anión? Justifica
- Escribe la configuración de números cuánticos para el electrón diferenciante del elemento X.
- Escribe una posible configuración electrónica en estado excitado para el elemento X, explica.

2- a) Escribe o completa las siguientes ecuaciones radiactivas:



- Un grupo de arqueólogos en una excavación encontró un trozo de hueso humano que se sospecha perteneció a una tribu indígena. Para poder determinar la antigüedad de ese hueso utilizaron carbono 14 para poder datarlo. Luego de investigaciones se determinó que dicho hueso se había descompuesto el 43% de su muestra inicial. Sabiendo que  $t_{1/2}({}^{14}\text{C}) = 5776$  años, calcula la antigüedad de este hueso.

3- En un recipiente de 700 mL se colocan 5,5 g de propano gaseoso ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ) a 1292 Torr de presión, luego se transfiere este gas a otro recipiente de 800 mL manteniendo la temperatura constante.

- ¿Cuál será la presión dentro del nuevo recipiente? Explica la ley utilizada.
- Calcula la temperatura a la que se encuentra el gas.
- Suponiendo que en el nuevo recipiente de 800 mL se agrega una cantidad desconocida de  $\text{O}_2$  gaseoso cuya presión parcial es de 0,40 atm, calcula la presión total de la mezcla de gas y calcula la densidad del oxígeno, a temperatura constante.

4- En un laboratorio se colocan a reaccionar 391 g de K al 20% de pureza con 500 mL de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  3,2 mol/L y se obtiene la reacción:



- Iguala la reacción mediante el cambio en el número de oxidación indicando agente oxidante, agente reductor y las semirreacciones de oxidación y reducción.
- Determina el reactivo limitante y la cantidad de reactivo en exceso.
- Si en el proceso se obtienen 160,5 g de  $\text{K}_2\text{SO}_4$ , ¿cuál será el rendimiento de la reacción?

5- En el laboratorio un estudiante prepara una solución acuosa de ácido nítrico ( $\text{HNO}_3$ ) 95 %  $\frac{\text{m}}{\text{m}}$

y densidad es  $1,19 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$ .

- a) Determina la concentración de esta solución expresada en gramos por litro, mol por litro y molalidad.
- b) Luego de haber preparado la solución el estudiante decide realizar una dilución tomando 15 mL de la solución preparada y agregándole 150 mL de agua, calcula la molaridad de la nueva solución y explica por qué este proceso es una dilución.